

تحلیل بازدارنده های اجرایی پایگاه های الگویی جامع تولیدی ترویجی در تولید محصول سالم

چکیده

پایگاه های الگویی یک سازه ترویجی است که در زیر بخش های مختلف کشاورزی و به ویژه در تولید محصول سالم با صرف هزینه، زمان و نیروی انسانی در حال فعالیت هستند و همواره در کاربست آنها بازدارنده هایی وجود دارد. هدف این پژوهش بررسی بازدارنده های اجرایی پایگاه های الگویی جامع تولیدی ترویجی در تولید محصولات سالم بود. این تحقیق با دیدمان کمی و از جنبه هدف، کاربردی و بر حسب چگونگی گردآوری داده ها، غیرآزمایشی است. جامعه آماری شامل مسئولان پایگاه های الگویی تولید محصول های سالم کشور در سه سال منتهی به ۱۴۰۳ بود. از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای با انتساب متناسب استفاده شد. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران تعیین شد ($n=115$). ابزار اصلی جمع آوری داده ها پرسشنامه محقق ساخته بود. به منظور تعیین روایی شکلی و محتوایی پرسشنامه، از دیدگاه برخی هیئت علمی دانشگاه مازندران، اعضای هیئت علمی و کارشناسان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، استفاده شد و برای تعیین پایایی از آزمون تتای ترتیبی بهره گرفته شد. بدین منظور یک بررسی راهنما با ۳۰ تن از مسئولان سایتهای الگویی محصول های سالم بررسی راهنما خارج از نمونه اصلی و در دو استان گیلان و گلستان صورت گرفت. در نتیجه مقدار تتای ترتیبی، برای متغیرهای پژوهش، ۰/۸۶ بود ($\Theta=0.86$). برای تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار SPSS26 و Lisrel7.8 استفاده شد. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، ۲۶ متغیر بعنوان بازدارنده های اجرایی شناسایی شدند. متغیرهای، آگاهی اندک کشاورزان از اثربخشی پایگاه های الگویی در تولید محصول سالم و تمایل کشاورزان به استفاده بی رویه از کودها به ترتیب دارای بیشترین و کمترین اهمیت بودند. با استفاده از روش آماری تحلیل عاملی اکتشافی، این متغیرها به سه عامل: آموزشی و نگرشی، مدیریتی و اجرایی و سیاست گذاری و حمایتی؛ خلاصه شدند. در مجموع سهم این سه عامل حدود ۷۴/۶ درصد از کل واریانس بازدارنده های اجرایی این سایت ها را تبیین نمودند. در نهایت با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی، صحت و سقم ساختار عاملی متغیرهای مشاهده شده، آزمون و تایید شد.

نمایه واژگان : سایت الگویی، محصول سالم، ترویج کشاورزی

مقدمه

سامانه های تولید محصولات کشاورزی برای تامین نیازهای تغذیه ای جمعیت جهان که تا سال ۲۰۵۰ انتظار می رود به نه میلیارد و ششصد میلیون نفر برسد، باید بهبود یابند و این توانمندی را در خود ایجاد نمایند. اما اگر این بهبود و توانمندی به موقع انجام نشود، تغذیه پایدار در آن سال و بعد از آن با چالش های بزرگی مواجه خواهد شد (wang, 2022). بنابراین، کشاورزی یکی از بخش های مهم و حیاتی ترین ابزار برای پیشرفت و کاهش فقر و نیز افزایش رفاه اجتماعی و اقتصادی در جهان محسوب می شود. تأمین امنیت غذای جمعیت روبه افزایش کشور یکی از خواسته ها و نیازهای مهمی

است که با افزایش روزافزون جمعیت، با محدودیت های جدی مواجه و منجر به فشار بر منابع پایه در بخش کشاورزی شده است (صالحی و همکاران، ۱۳۹۹). عملیات کشاورزی جدید همراه با استفاده بی رویه از نهاده های شیمیایی، نه تنها منجر به خطر افتادن سلامت مصرف کنندگان محصولات کشاورزی و غذایی و تبعات زیست محیطی از قبیل آلودگی آبهای زیرزمینی و بر هم زدن توازن زیستی گردید. در پاسخ به نتایج حاصله از به کارگیری این نظام تولید و همگام با کشورهای توسعه یافته، در چندین کشور آسیایی، بسیاری از کشاورزان، عملیاتی را جهت انتقال به کشاورزی که از نظر محیطی سالم و ظرفیت پایداری را در درازمدت داشته باشد، انتخاب نمودند. کشاورزی ارگانیک و تولید محصول سالم جزیی از این عملیات کشاورزی پایدار، است (پرتب، ۲۰۱۰؛ اسداله پور و همکاران، ۲۰۱۶).

یکی از مولفه های اساسی امنیت غذایی، سلامت غذایی است. محصولات سالم یا گواهی شده، محصولاتی هستند که تولید آن ها بر اساس عدم استفاده و یا مصرف در حد مجاز از نهاده های شیمیایی صورت می گیرد. به عبارت دیگر تولید این محصولات، بر اساس به کارگیری اطلاعات و یافته های علمی به منظور کاهش استفاده از سموم و مواد شیمیایی بر رویکرد مدیریت اکوسیستم پایدار استوار است و به استفاده از نهاده های خارج از مزرعه وابسته نیست (کردعلیوند، ۱۴۰۲). کیفیت محصولات غذایی یکی از چالش های پیش روی جامعه بشری است که ناشی از استفاده باقیمانده های کودهای شیمیایی و ترکیبات هورمونی و سموم دفع آفات نباتی که در تولید محصولات کشاورزی از آن ها استفاده می شود (نوری و همکاران، ۱۴۰۲).

از سوی دیگر؛ یک کشاورز برای رونق بخشیدن به کار خود به سرمایه گذاری، انرژی، دانش و مهارت کافی نیاز دارد تا بتواند به سود کافی دست یابد (میجرینگ و روزا، ۲۰۰۷). در این راستا، اعظم و شاهین (۲۰۱۹) پنج عامل اقتصادی، اجتماعی، بازاریابی، زراعی و سیاست دولت را به عنوان عوامل اصلی در پذیرش کشاورزی پایدار دانستند. بنابراین؛ توسعه پایدار بخش کشاورزی در ارتباط مستقیم با تولید و بکارگیری فناوری مناسب در واحدهای تولیدی است. چراکه، بهبود کمی و کیفی محصولات کشاورزی مستلزم وجود و بکارگیری دانش فنی و بومی سازگار با شرایط و همچنین تجارب برتر در واحدهای بهره برداری است. به عبارت دیگر؛ توسعه کشاورزی، به جریان دانش و اطلاعات بهره برداران و فن آفرینان متکی است (اسداله پور و خداوردیان، ۱۴۰۳).

سامانه ترویج کشاورزی مهم ترین نقش انتشار فناوری های پیشرفته در بخش کشاورزی را داراست که نقش مهمی در فرآیند توسعه به ویژه توسعه ی روستایی می باشد، به طوری که آن را موتور انتقال دانش و نوآوری بیان می کنند (ریورا و سلیمانی، ۲۰۰۹). بنابراین، ترویج کشاورزی به عنوان یک عنصر کلیدی از نظام دانش کشاورزی، نقش محوری در انتقال سیاست های دولت ایفا می کند و دولت ها برای گسترش و افزایش پذیرش نوآوری ها و فن آوری های کشاورزی پیشرفته در میان کشاورزان از آن استفاده می کنند (دهقان پور و همکاران، ۱۳۹۸). اهمیت بنیادی و حیاتی ترویج و آموزش کشاورزی از آن جهت است که به دنبال توانمندسازی منابع انسانی و انتشار دانش فنی میان بهره برداران برای افزایش بهره وری است (قاسمی و توکلی، ۱۴۰۱). در نظام های ترویجی، کشاورزان و روستاییان به عنوان مشتریان و مخاطبان اصلی شناخته می شوند. از این رو، باید در مراحل مختلف برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی، محور فعالیت ها قرار گیرند و سیاست گذاری ها متناسب با نیازهای آنان تدوین شود. بدین سان است که سه عنصر تحقیق، ترویج و کشاورز در کنار یکدیگر جای می گیرند، به گونه ای که هر یک بدون دیگری نمی تواند موثر واقع شود. (آدیو و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین؛ تحقق اهداف و مأموریت های ترویج کشاورزی، از طریق فرایندهای ارتباط اثربخش ممکن می شود. یکی از عوامل مؤثر بر کارایی و اثربخشی نظام ترویج، توانایی آن در انتخاب و به کارگیری مناسب روشهای ترویجی به شمار می آید (قاسمی و همکاران، ۱۴۰۰).

یکی از راهبردهای مهم که ترویج می تواند در این زمینه استفاده نماید تا ارتباط بنیادی بین تحقیق، ترویج و کشاورز نیز برقرار شود، رهیافت های کشاورز-محور است. پایگاه های الگویی جامع تولیدی ترویجی از جمله روش های کشاورز-محور است که دفتر ترویج دانش و فناوری کشاورزی در حال استفاده از آن می باشد. ضمن اینکه در گذشته نیز از طرح ترویجی تسریع انتقال یافته ها، استفاده می شد. سایت های جامع الگویی تولیدی ترویجی، یک واحد تولیدی ترجیحاً متعلق به یک مددکار ترویجی و یا تسهیلگر روستایی و تعدادی واحد متعلق به سایر بهره برداران یک روستا که در آنها کلیه توصیه های فنی، یافته های تحقیقاتی و طرح های مورد نظارت وزارت جهاد کشاورزی با تجمیع منابع و امکانات، اجرا، تعمیم و توسعه می یابد. واحد متعلق به مددکار، واحد اصلی و سایر واحدها، واحدهای تابعی نامیده می شوند. در این سایت ها، علاوه بر اجرای مجموعه ای از فرایندهای ترویجی به تناسب و فراخور نیازهای بهره برداران از حضور فعال محققان و کارشناسان فنی و تخصصی بخش اجرا و بخش خصوصی نیز استفاده می شود که چرخه کاملی از هماهنگی ترویج،

آموزش، اجرا و تحقیق را در عرصه تولید رقم می زند (پیرושعبانی و همکاران، ۱۴۰۰). در این طرح، رویکرد غالب مبتنی بر فعالیت و همکاری زیر گروه ها، ترکیب و کاربرد مناسب منابع موجود، انتقال علم، توصیه ها و یافته های فنی، فن آوری ها و آزمایش های مداوم با هدف فعالیت های مشترک نتیجه گرا و کارآمد بودن در چارچوب رویکرد مشارکتی از طریق همکاری با بخش خصوصی، است (شاهپسند، ۲۰۲۰).

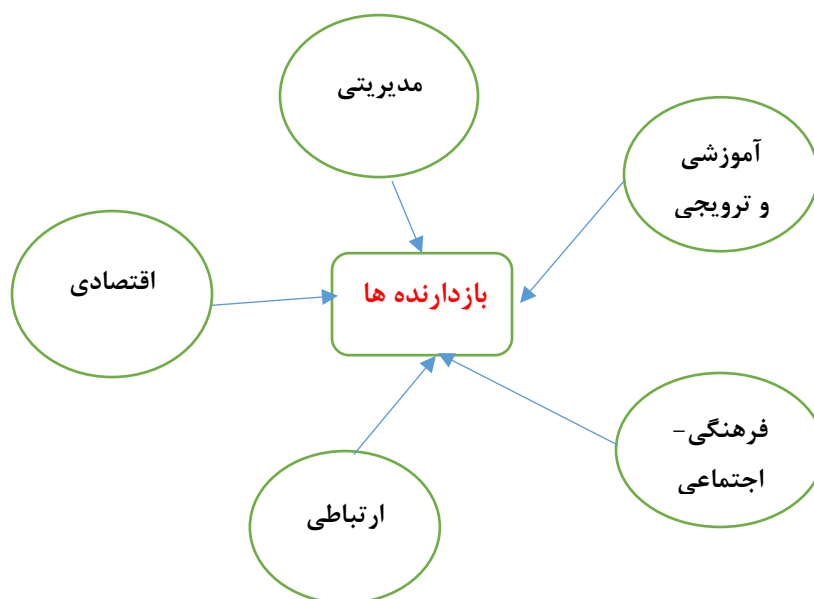
راتور و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی درباره ارتباط تحقیق، ترویج و کشاورز در هندوستان به این نتیجه رسیدند که در این سامانه ارتباطی، دانشمندان برای آگاهی از دشواری هایی که کارکنان ترویج و کشاورزان با آن روبه رو هستند، بسیار تلاش می کنند و برای به دست آوردن اطلاعات مورد نیاز در این زمینه از منبع های نوین و به روز، ارتباط مستقیم با مروجان و کشاورزان، دیدار و نشست مشترک و تماس با کارکنان سطح کشتزار استفاده می کنند و بیشتر این اطلاعات، از طریق ارتباط با متخصصان ترویجی و یافته های رسمی مؤسسه های تحقیقاتی به دست می آید.

نتایج تحقیق شاه پسند (۲۰۲۰) نشان داد که تولید محصولات زراعی و باغی و همچنین تولید سبزیجات کشاورزان شرکت کننده در سایت های جامع الگویی تولیدی و ترویجی، هم از بعد کمی و هم از بعد کیفی افزایش یافته است. ضمن اینکه این کشاورزان در تولید این محصولات از آب، کودهای شیمیایی و آفت کش های کمتری استفاده نمودند. برخی از فناوری های جدید به واحدهای تابعه در هر سایت، منتقل شد. این سایت ها، به عنوان مزارع نمایشی برای غیرعضو نیز عمل می کنند و موجبات هم افزایی بین همه ذینفعان را نیز به ارمغان می آورند. نتایج بررسی های بنی عامریان و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد که از بین راهکارهای پیشنهادی به منظور بهبود اجرای طرح ترویجی تسریع انتقال یافته ها، خرید تضمینی از کشاورزان تحت پوشش، تعیین قیمت محصول براساس کیفیت و سازگاری محتوای برنامه با زمان اجرای آن به ترتیب بیشترین اهمیت را به خود اختصاص دادند. همچنین نتایج حاصل از تحلیل عاملی نیز نشان داد که مهم ترین راهکارهای بهبود اجرای طرح به ترتیب راهکارهای اقتصادی و راهکارهای مدیریتی هستند. نتایج حاصل از تحقیق الترانه (۲۰۱۶) که با هدف تعیین بازدارنده های کاربست کشاورزی ارگانیک و پایدار انجام شد، نشان داد که بازدارنده های گذار به این سیستم کشاورزی شامل چهار دسته اقتصادی، فرهنگی - اجتماعی، مدیریتی و آموزشی هستند. بنابراین، با توجه به کم رنگ بودن ارتباط میان محققان با کشاورزان لازم است ضمن تعریف سازوکارهای مناسب برای ایجاد ارتباط و تقویت

ارتباط میان آنان، به نهاده شدن این ارتباط در زمره وظایف محققان مبادرت شود (اینانلو و همکاران، ۱۳۹۶). در این راستا تحقیقات شاه پسند (۱۳۹۷) نشان داد که در سایت های الگویی تعامل بیشتر بین کشاورزان و بین افراد دیگر با ترویج وجود دارد و ایجاد پایگاه های الگویی باعث افزایش اثربخشی فعالیت های تولیدکنندگان می شود. افزون بر برتری های رهیافت های کشاورز به کشاورز، این رویکرد باعث ایجاد یک سازه اجتماعی در محیط روستایی می شود، که هم می تواند تبدیل به شکل های کشاورزی شود و هم زمینه را برای توسعه منابع انسانی محلی فراهم سازد.

طرح برای نخستین بار در سال ۱۳۹۱ به صورت آزمایشی (پایلوت) در ۱۶ استان کشور اجرایی شد که در سراسر کشور در حال اجرا است (صالحی و همکاران، ۱۳۹۹). زمان انجام این تحقیق شمار ۱۷۴۲ پایگاه جامع الگویی با ۵۱۸۴۹ واحد پیوسته در ۳۲ استان کشور در زیر بخش های مختلف کشاورزی در حال فعالیت هستند که از این تعداد، ۳۶۹ سایت جامع الگویی در زمینه تولید محصولات سالم در حال فعالیت هستند (موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۴۰۴). با توجه به اثربخشی این طرح و همچنین، برنامه ریزی و اجرای این سایت ها در کشور و صرف هزینه ها و زمان و ضرورت هدایت بخش کشاورزی به سمت هدف های کشاورزی ارگانیک و تولید محصول سالم و بررسی دقیق در خصوص بازدارنده های اجرایی این سایت ها برای دسترسی به اهداف پیش بینی شده ضروریست، تا ضمن بررسی دقیق، اصلاحات لازم در شیوه کنونی اجرای آن به عمل آید.

بر اساس مرور ادبیات و بررسی منابع، مدل نظری تحقیق در خصوص مولفه های اساسی که به عنوان بازدارنده های پایگاه های الگویی، حاصل شدند در شکل ۱، نشان داده شده است (شکل ۱).



روش شناسی

روش شناسی تحقیق در این مطالعه از جنبه های مختلف قابل بررسی است. از بعد ماهیت فلسفی، دیدمان تحقیق کمی و از جنبه هدف، کاربردی و بر حسب نحوه گردآوری داده ها، غیرآزمایشی است. جامعه آماری تحقیق شامل کشاورزان فعال در سایت های اصلی تولید محصولات سالم کشور در سه سال منتهی به ۱۴۰۳ هستند. بر اساس آخرین آمار تعداد این سایت ها در کشور ۳۶۹ مورد است. از روش نمونه گیری دو مرحله ای استفاده شد. بدین نحو که در مرحله اول، بر اساس تقسیم بندی وزارت جهاد کشاورزی و بویژه موسسه آموزش و ترویج از سازمان جهاد کشاورزی استان های کشور به پنج منطقه، ابتدا به صورت تصادفی از هر منطقه یک استان انتخاب شد و در نتیجه، استان های آذربایجان شرقی، فارس، خراسان رضوی، همدان و مازندران بعنوان نمونه انتخاب شدند. در مرحله بعد، حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران تعیین گردید. از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای با انتساب متناسب استفاده شد. بدلیل مشخص بودن تعداد سایت های اصلی و تابعی فعال در این زمینه، با توجه به پراکندگی از نظر شرایط جغرافیایی و نوع محصول تحت پوشش در هر سایت و در هر استان؛ تعداد ۱۱۵ پایگاه اصلی بعنوان نمونه انتخاب و از مسئولین آن ها مصاحبه بعمل آمد. بنابراین حجم نمونه برابر با ۱۱۵ تن تعیین شد ($n=115$) (جدول ۱-۳). ابزار اصلی جمع آوری داده ها پرسشنامه محقق ساخته ای بود که بخش اول آن مربوط به ویژگی های فردی و بخش دوم شامل: پرسش هایی در خصوص بازدارنده های اجرایی سایت بودند. با استفاده از یافته ها و بررسی های گذشته، ۲۶ متغیر در مرحله اول شناسایی شدند که در قسمت یافته ها به آن ها اشاره شده است. این بازدارنده های اجرایی بر مبنای مقیاس ۱ (کمترین) تا ۱۰ (بیشترین) از نظر میزان بازدارندگی در تحقق اهداف پایگاه های الگویی تولیدی ترویجی در تولید محصول سالم سنجیده شدند. به منظور تعیین روایی محتوا و ظاهر پرسشنامه، از نظرات پنج نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه، اعضای هیئت علمی و کارشناسان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، استفاده شد. سپس برای تعیین پایایی از آزمون تتای ترتیبی بهره گرفته شد. بدین منظور یک بررسی راهنما خارج از نمونه اصلی صورت گرفت. در نتیجه مقدار تتای ترتیبی، برای مجموع

متغیرهای پژوهش، ۰/۸۶ بود ($\Theta=0/۸۶$). برای تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار SPSS22 و Lisrel7.8 استفاده شد.

جدول ۱- حجم نمونه و نوع فعالیت در هر سایت به تفکیک هر استان

نوع فعالیت در سایت				نام استان
تلفیقی	باغی	زراعی	حجم نمونه (تعداد سایت)	
۳	۱۳	۷	۲۳	آذربایجان شرقی
۴	۵	۷	۱۶	خراسان رضوی
۵	۵	۴	۱۴	فارس
۷	۸	۳۳	۴۸	مازندران
۱	۷	۶	۱۴	همدان
۲۰	۳۸	۵۷	۱۱۵	حجم کل نمونه

بمنظور ساده سازی مجموعه پیچیده ای از داده هایی که از طریق پرسشنامه درخصوص بازدارنده های اجرایی سایت های جامع تولیدی و ترویجی محصول سالم، حاصل شد و همچنین، شناسایی سازه های جدید، از روش آماری تحلیل عاملی اکتشافی از طریق نرم افزار SPSS22 استفاده شد. در پایان نیز به منظور آزمون صحت و سقم ساختار عاملی متغیرهای مشاهده شده بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت در مرحله تحلیل عاملی؛ از تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از نرم افزار Lisrel7.8 استفاده شد.

یافته ها

میانگین سن پاسخ دهندگان و سابقه کار آن ها به ترتیب برابر با ۴۴/۵ و ۱۷/۷ سال بود. بیش از نیمی از پاسخ دهندگان مرد (۵۹ نفر معادل ۵۱/۳ درصد) و تعداد ۵۶ نفر معادل ۴۸/۷ درصد، از پاسخ دهندگان زن بودند. مدرک تحصیلی اکثر پاسخ دهندگان دیپلم (۴۱ نفر معادل ۳۵/۷ درصد) بود. حدود ۳۶ نفر (معادل ۲۳/۵ درصد) دارای مدرک تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و بالاتر و بقیه افراد دارای مدرک تحصیلی زیر دیپلم (۳۸ نفر معادل ۳۳ درصد) بودند. حدود

۹۷ نفر معادل ۸۴/۳ درصد از پاسخگویان در دوره های آموزشی که عمدتاً ترویج برای آن ها برگزار کرده بود، شرکت کرده بودند. نتایج ویژگی های فردی در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- توزیع آماری ویژگی فردی و حرفه ای

ویژگی های شخصی	سطوح متغیر	فراوانی	درصد	درصد تجمعی	انحراف معیار	میانگین/مد
جنسیت	مرد	۵۹	۵۱/۳	۵۱/۳		مرد
	زن	۵۶	۴۸/۷	۱۰۰		
سن (سال)	۳۰-۴۰	۴۳	۳۷/۳	۳۷/۳	۸/۷۲	۴۴/۵
	۴۰-۵۰	۴۶	۴۰	۷۷/۳		
	۵۰-۶۰	۱۹	۱۶/۵	۹۳/۸		
	۶۰ و بیشتر	۷	۶/۲	۱۰۰		
سابقه کار کشاورزی (سال)	۱۰-۰	۳۸	۳۳	۳۳	۱۱/۸	۱۷/۷
	۲۰-۱۰	۴۹	۴۲/۷	۷۳		
	۲۰ و بیشتر	۲۸	۲۴/۳	۱۰۰		
شرکت در دوره های آموزشی	بلی	۹۷	۸۴/۳	۸۴/۳		۱
	خیر	۱۸	۱۵/۷	۱۰۰		
تعداد دوره	۵-۰	۶۶	۵۷/۴	۵۷/۴	۶/۷	۴/۷
	۱۰-۵	۱۴	۱۲	۶۹/۴		
	۱۰ و بیش تر	۱۷	۱۴/۹	۸۴/۳		
	پاسخ نداده ها	۱۸	۱۵/۷	۱۰۰		
میزان تحصیلات	کمتر از دیپلم	۳۸	۳۳	۳۳	۱/۳۹	دیپلم
	دیپلم	۴۱	۳۵/۷	۶۸/۷		
	کاردانی	۹	۷/۸	۷۶/۵		
	کارشناسی	۲۱	۱۸/۳	۹۴/۸		
		۶	۵/۲	۱۰۰		

با استفاده از یافته ها و بررسی های گذشته، ۲۶ متغیر در مرحله اول شناسایی شدند. این متغیرها بر اساس نظر پاسخ گوینان، بر مبنای مقیاس ۱ (کمترین) تا ۱۰ (بیشترین) از نظر میزان بازدارندگی در تحقق اهداف پایگاه های الگویتولیدی ترویجی در تولید محصول سالم سنجیده شدند. سپس با استفاده از میانگین و انحراف معیار، ضریب تغییرات محاسبه و در نهایت رتبه بندی شدند. بر این اساس متغیرهای آگاهی اندک کشاورزان از اثربخشی پایگاه های الگویدر تولید محصول سالم و تمایل کشاورزان به استفاده بی رویه از کودها به ترتیب دارای بیشترین (رتبه اول) و کمترین اهمیت بعنوان بازدارنده های اجرایی در تحقق اهداف پایگاه های الگویبودند (جدول ۳).

جدول ۳- متغیرهای بازدارنده های اجرایی پایگاه های الگویی

ردیف	بازدارنده های اجرایی	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات (CV)	رتبه
۱	آگاهی اندک کشاورزان از اثربخشی پایگاه های الگویدر تولید محصول سالم	۷/۷۲	۱/۹۵	۲۵/۲۳	۱
۲	آگاهی اندک بهره برداران در خصوص دانش فنی تولید محصول سالم	۷/۵۳	۲/۰۱	۲۶/۷	۲
۳	نبودن انگیزه های لازم در کشاورزان برای تولید محصول سالم	۸/۱	۲/۱۹	۲۷/۰۳	۳
۴	هزینه های بالای اجرای برخی از توصیه های فنی	۸/۱	۲/۲	۲۷/۲	۴
۵	در دسترس نبودن نهاده های بیولوژیک و ارگانیک	۸/۰۴	۲/۲	۲۷/۳۶	۵
۶	قیمت بالای نهاده ها	۶/۸۹	۲/۱۹	۳۱/۷۹	۶
۷	نبودن بازار مناسب برای فروش محصولات سالم	۷	۲/۲۷	۳۲/۴۳	۷
۸	نبودن خرید تضمینی محصول گواهی شده	۶/۵۵	۲/۲۳	۳۴/۰۴	۸
۹	نبودن هماهنگی و همکاری لازم بین کارشناسان اجرا و مراکز تحقیقاتی	۶/۵۲	۲/۲۹	۳۵/۱	۹

۱۰	۳۵/۲	۲/۴۶	۶/۹۹	کافی نبودن حضور محققین در سایت	۱۰
۱۱	۳۵/۸	۲/۴۶	۶/۸۷	کمبود اعتبارات (تخصیص نیافتن بودجه کافی)	۱۱
۱۲	۳۶/۰۲	۲/۵۴	۷/۰۵	زمان بر بودن و مشکلات تولید محصول سالم	۱۲
۱۳	۳۷/۱	۲/۶	۷/۰۱	اعتماد ناکافی کشاورزان به محققان، مروجان و عوامل اجرایی	۱۳
۱۴	۳۸/۸	۲/۵۸	۶/۶۵	نبودن آگاهی عمومی جامعه در خصوص اهمیت مصرف محصول سالم	۱۴
۱۵	۳۹	۲/۵۸	۶/۵۶	نبودن فرهنگ سازی برای خرید محصول سالم	۱۵
۱۶	۳۹/۹	۲/۴۹	۶/۲۴	افزایش هزینه کارگری	۱۶
۱۷	۴۱/۹۴	۲/۵۵	۶/۰۸	نبودن مشوق ها برای تولید محصول سالم (مانند: توزیع نهاده های رایگان و ...)	۱۷
۱۸	۴۴	۲/۵۳	۵/۷۵	کافی نبودن دانش و اطلاعات کارشناسان	۱۸
۱۹	۴۵/۲	۲/۵۵	۵/۶۴	تراکم بالای آفات و بیماری و مقاوم شدن به سموم	۱۹
۲۰	۴۵/۳۴	۲/۵۸	۵/۶۹	کمبود نیرو در مراکز بدلیل حجم بالای وظایف کارشناسان	۲۰
۲۱	۴۵/۶	۲/۶	۵/۷	نبودن قیمت مناسب و تفاوت نداشتن قیمت آن با سایر محصولات	۲۱
۲۲	۴۷/۲	۲/۶۹	۵/۷	تمایل اندک برخی از کشاورزان به رعایت مسائل زیست محیطی و سلامت جامعه	۲۲
۲۳	۵۳/۱	۲/۸۴	۵/۳۵	خرده مالکی و تنوع محصول زیاد	۲۳
۲۴	۵۳/۵	۲/۷۴	۵/۱۲	مشکلات دریافت برچسب محصول گواهی شده	۲۴
۲۵	۵۳/۸۳	۲/۶۷	۴/۹۶	کیفیت پایین و گاه تقلبی بودن نهاده های کشاورزی	۲۵
۲۶	۵۴/۹۶	۲/۶	۴/۷۳	تمایل کشاورزان به استفاده بی رویه از کودها	۲۶

* عدد ۱ به ترتیب بیانگر کمترین و عدد ۱۰ بیشترین میزان اهمیت

بمنظور ساده سازی مجموعه پیچیده ای از داده هایی که از طریق پرسشنامه در خصوص مهمترین بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت از نظر مخاطبان حاصل شد و همچنین، شناسایی سازه های جدید، از روش آماری تحلیل عاملی اکتشافی از طریق نرم افزار SPSS استفاده شد.

برای آزمون مناسب بودن داده ها برای تحلیل عاملی، از آماره K.M.O و آزمون بارتلت استفاده شده است. در این تحلیل، مقدار K.M.O برابر با ۰/۸۰۱ که نشان دهنده، همبستگی های در حد خیلی خوب در بین داده ها برای تحلیل عاملی است. همچنین آزمون بارتلت نیز در سطح یک درصد معنی دار شده است که نشان دهنده کفایت نمونه برای تحلیل عاملی است. در نتیجه نتایج تحلیل عاملی قابل تعمیم به جامعه آماری است (منصورفر، ۱۳۹۶). نتایج در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴- آزمون مناسب بودن داده ها برای تحلیل عاملی

ردیف	نوع آزمون	مقدار
۱	K.M.O (Kaiser-Meyer-Olkin)	۰/۸۰۱
۲	بارتلت (Bartlett's Test of Sphericity)	۴۵۰۹/۴۶
۳	درجه آزادی	۲۷۸
۴	معنی داری	***۰/۰۰۰

* سطح معنی داری ۵ درصد ** سطح معنی داری ۱ درصد

در این تحلیل با استفاده از چرخش واریماکس سه عامل: آموزشی و نگرشی، مدیریتی و اجرایی و سیاست گذاری و حمایتی؛ که دارای مقادیر ویژه بالاتر از ۱ و مواد آنها بارعاملی بالاتر از ۰/۵۰ داشتند، به دست آمد. در مجموع سهم این سه عامل حدود ۷۴/۶ درصد از کل واریانس بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت را تبیین می نمایند. نتیجه تحلیل عاملی درخصوص، روابط بین متغیرها و عامل ها و همچنین مقدار ویژه و درصد آن و درصد از کل عامل ها در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵- نتیجه تحلیل عاملی بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت

شماره عامل	عامل	مقدار ویژه	درصد مقدار ویژه	درصد از کل عامل ها
۱	آموزشی و نگرشی	۱۰/۷	۳۹/۶	۵۳
۲	مدیریتی و اجرایی	۵/۳	۱۹/۸	۲۶/۵
۳	سیاست گذاری و حمایتی	۴	۱۵/۲	۲۰/۵
	جمع	-	۷۴/۶	۱۰۰

همچنین روابط بین متغیرها و عامل های بازدارنده های اجرایی پایگاه های الگویی تولیدی ترویجی در تولید محصول سالم در جدول ۶ نشان داده شده است.

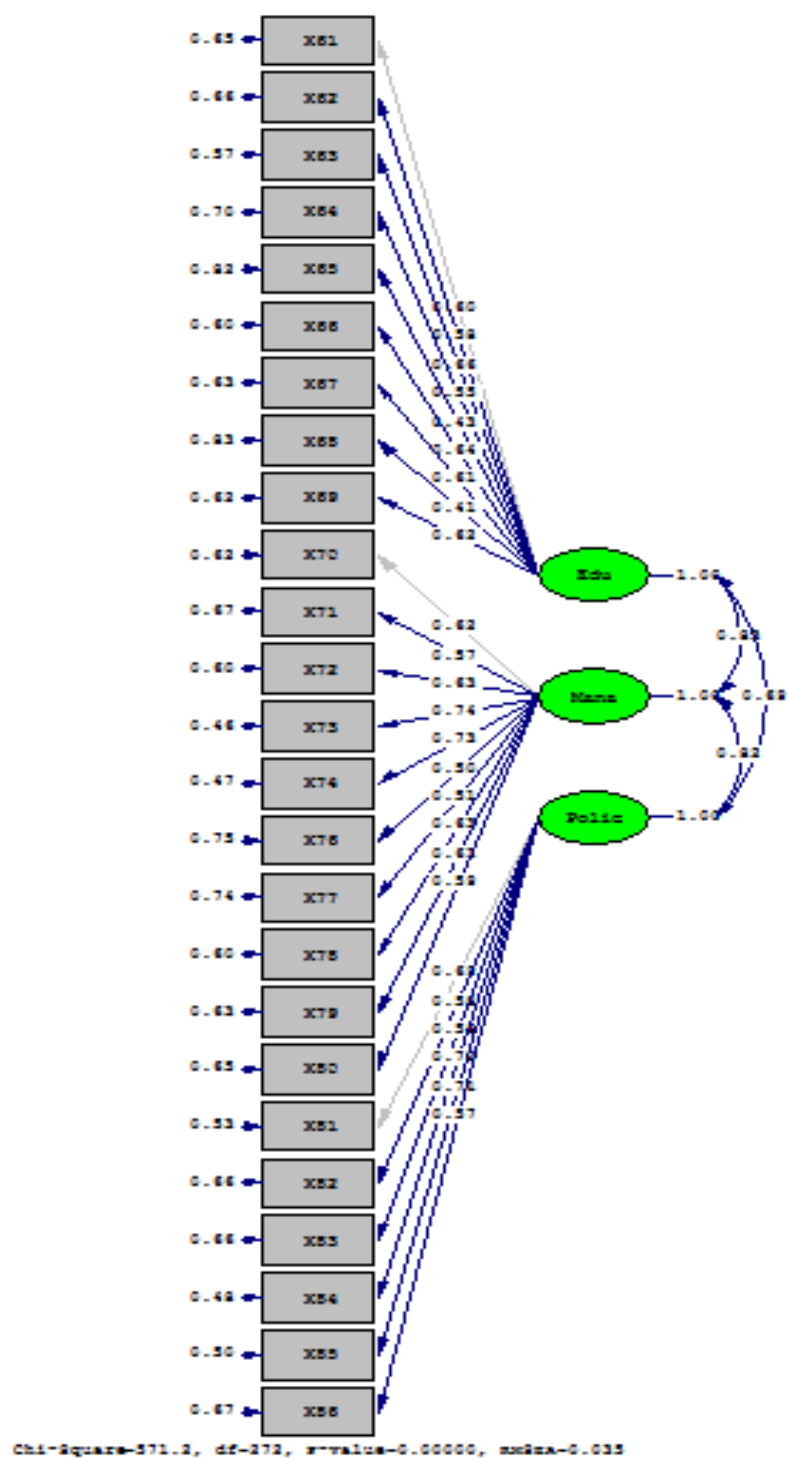
جدول ۶- عامل و متغیرهای بازدارنده های اجرایی پایگاه های الگویی تولیدی ترویجی

شماره عامل	عامل ها	متغیرها
۱	و	- آگاهی اندک کشاورزان از اثربخشی پایگاه های الگویی در تولید محصول سالم
		- آگاهی اندک بهره برداران در خصوص دانش فنی تولید محصول سالم
		- تمایل اندک برخی از کشاورزان به رعایت مسائل زیست محیطی و سلامت جامعه
		- نبودن آگاهی عمومی جامعه در خصوص اهمیت مصرف محصول سالم
		- عدم فرهنگ سازی برای خرید محصول سالم
	نگرشی	- کافی نبودن دانش و اطلاعات کارشناسان
		- نبودن انگیزه های لازم در کشاورزان برای تولید محصول سالم
		- تمایل کشاورزان به استفاده بی رویه از کودها
		- اعتماد ناکافی کشاورزان به محققان، مروجان و عوامل اجرایی
		- هزینه های بالای اجرای برخی از توصیه های فنی
		- خرده مالکی و تنوع محصول زیاد
		- تراکم بالای آفات و بیماری و مقاوم شدن به سموم

- کمبود اعتبارات (تخصیص نیافتن بودجه کافی)	
- کمبود نیرو در مراکز بدلیل حجم بالای وظایف کارشناسان	
- کافی نبودن حضور محققین در سایت	
- نبودن هماهنگی و همکاری لازم بین کارشناسان اجرا و مراکز تحقیقاتی	
- کیفیت پایین و گاه‌ها تقلبی بودن نهاده های کشاورزی	
- زمان بر بودن و مشکلات تولید محصول سالم	۲ مدیریتی و
- افزایش هزینه کارگری	اجرائی
- مشکلات دریافت برچسب محصول گواهی شده	
- در دسترس نبودن نهاده های بیولوژیک و ارگانیک	
- نبودن مشوق ها برای تولید محصول سالم (مانند: توزیع نهاده های رایگان و ...)	
- قیمت بالای نهاده ها	سیاست
- نبودن بازار مناسب برای فروش محصولات	گذاری و
- نبودن قیمت مناسب و تفاوت نداشتن قیمت آن با سایر محصولات	۳ حمایتی
- نبودن خرید تضمینی محصول گواهی شده	

به منظور آزمون صحت و سقم ساختار عاملی متغیرهای مشاهده شده بازدارنده های اجرایی پایگاه های الگوییتولیدی و ترویجی در تولید محصول سالم در مرحله تحلیل عاملی؛ از تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از نرم افزار Lisrel7.8 استفاده شد. در واقع در این مرحله به آزمون ساختار کوواریانس یا مدل روابط ساختاری پرداخته شد. همانند مدل معادلات ساختاری، تحلیل عامل تاییدی دارای دو بخش اندازه گیری و مدل ساختاری است. مدل اندازه گیری مجموعه ای از متغیرهای مشاهده شده را به مجموعه ای از متغیرهای کوچکتری از متغیرهای نهفته مرتبط می کند. در مقابل، مدل ساختاری، متغیرهای نهفته را از طریق مجموعه ای از روابط مستقیم و غیرمستقیم به هم مرتبط می کند

(کلانتری، ۱۳۸۸). نتایج تحلیل عاملی تاییدی در شکل ۲ نشان داده شده است. نتایج حاصل پس از بررسی شاخص ها و اصلاح مدل، حاکی از برازش خوب مدل دارد.



شکل ۲- ضرایب استاندارد شده مسیر ساختار مدل اصلاح شده

برای ارزیابی مدل تحلیل عاملی تاییدی چندین مشخصه برازندگی وجود دارد. در این پژوهش از نسبت χ^2/df ، ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب $RMSEA^1$ ، مقدار شاخص برازش تطبیقی CFI^2 استفاده شده است. نسبت مجذور کی دو به درجه آزادی برای مدل های دارای برازش مناسب بین ۲ تا ۳ است و مقدار کمتر از ۰/۰۵ برای آماره مهم، میانگین توان دوم خطای تقریب (هومن، ۱۳۹۷) و مقدار شاخص برازش تطبیقی بالاتر از ۰/۹۰ بیان کننده برازش خوب مدل است (گفن و همکاران، ۲۰۰۰). همانگونه که در جدول ۶ نشان داده شده است، مقادیر گزارش شده؛ همگی حاکی از برازش مطلوب مدل است که صحت ساختار عاملی و روابط آن با متغیرهای مشاهده شده بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت را تایید می نماید. همچنین، سایر شاخص های برازندگی مدل به همراه مقدار آن ها نیز نشان داده شده است (جدول ۷) (کلانتری، ۱۳۸۸).

جدول ۷- شاخص های برازندگی مدل تحلیل عاملی تاییدی		
شاخص	معیار	مقدار گزارش شده
χ^2		۵۷۱/۲
df		۲۷۲
χ^2/df	۲-۳	۲/۱
RMSEA	۰/۰۶<	۰/۰۳۵
CFI	۰/۹۰>	۰/۹۴
AGFI	۰/۹۰>	۰/۹۱

بحث و نتیجه گیری

توسعه بخش کشاورزی در ارتباط مستقیم با تولید و بکارگیری فناوری مناسب و در قالب بکارگیری الگوهای توسعه مناسب و بکارگیری دانش فنی و بومی سازگار با شرایط و همچنین تجارب برتر در واحدهای بهره برداری و تولیدی است. سایتهای الگویی جامع تولیدی و ترویجی یکی از رهیافت هایی است که در آن همکاری بین محققان، مروجان و کشاورزان تسهیل می گردد و باعث تولید و انتقال فناوری می شود، این راهبرد در سال های اخیر در ایران و بویژه در ترویج تولید محصولات سالم به کار گرفته می شوند. هدف از اجرای این سایت ها، ایجاد الگوهای موفق در شرایط تولیدکنندگان، زمینه سازی برای تسری و اشاعه یافته های جدید که همراه با صرف هزینه و نیروی انسانی است. نتایج این تحقیق در خصوص رتبه بندی متغیرهای بازدارنده های کاربست پایگاه های الگویی جامع تولیدی ترویجی محصول

سالم، نشان داد که متغیرهای آگاهی اندک کشاورزان از اثربخشی پایگاه های الگوییدر تولید محصول سالم و تمایل کشاورزان به استفاده بی رویه از کودها به ترتیب دارای بیشترین (رتبه اول) و کمترین اهمیت در بین ۲۶ متغیر شناسایی شده، داشتند. نتایج این بخش با یافته های صالحی و همکاران (۱۳۹۹) و اسداله پور و همکاران (۱۳۹۹) همسو است. بنابراین عوامل اجرایی سایت می بایست نسبت به تبیین نقش این سایت ها در اثربخشی و افزایش گرایش تولیدکنندگان بخش به سوی تولید محصول سالم و کاهش استفاده از سموم و کود های شیمیایی مصنوعی اقدامات لازم را بعمل آورند.

ساده سازی مجموعه پیچیده ای از داده های حاصله در خصوص بازدارنده های اجرایی سایت های جامع الگویی تولیدی ترویجی در تولید محصول سالم از نظر مخاطبان با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، نشان داد که این بازدارنده های شامل سه دسته یا عامل: آموزشی و نگرشی، مدیریتی و اجرایی و سیاست گذاری و حمایتی بودند. در مجموع سهم این سه عامل حدود ۷۴/۶ درصد از کل واریانس بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت را تبیین نمودند. آماره K.M.O و آزمون بارتلت، مناسب بودن داده ها برای تحلیل عاملی را تایید نمودند و نشان دادند که بین داده ها همبستگی در حد خیلی خوب برای تحلیل عاملی وجود دارد و نمونه برای تحلیل عاملی از کفایت لازم برخوردار است. همچنین؛ به منظور آزمون صحت و سقم ساختار عاملی متغیرهای مشاهده شده بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت در مرحله تحلیل عاملی؛ با استفاده از تحلیل عاملی، نشان داد که: نتایج حاصل پس از بررسی شاخص ها و اصلاح مدل، موید برازش مطلوب مدل است. به عبارت دیگر؛ صحت ساختار عاملی و روابط آن با متغیرهای مشاهده شده بازدارنده های اجرایی سایت های جامع ترویجی ارتقای سلامت تایید شد. یافته های اعظم و شاهین (۲۰۱۹)،

شمس و هوشمند (۲۰۱۷)، الترانه (۲۰۱۶) و انصاری و رضایی مقدم (۱۳۹۷) نیز این موضوع را تایید می نماید. لذا بر اساس یافته های پژوهش پیشنهادهای زیر برای رفع و یا کاهش بازدارنده های کاربست این سایت ها و در نتیجه بهبود فعالیت های ترویج تولید محصول سالم و همچنین توسعه پایدار بخش کشاورزی ارائه می شوند:

- به منظور پایداری و اثربخشی بیشتر سایت های جامع الگویی تولیدی و ترویجی در ترویج تولید محصول سالم ، پیشنهاد می شود برنامه ریزان در سطوح ستادی و اجرایی اقدامات لازم را نسبت به مرتفع نمودن بازدارنده های شناسایی شده و بویژه بازدارنده های آموزشی و نگرشی و همچنین نقاط ضعف بیان شده، بعمل آورند.
- برگزاری دوره های آموزشی در سطوح مختلف برای بهره برداران در پهنه های مختلف تولیدی به منظور تبیین نقش این سایت ها در اثربخشی و افزایش گرایش تولیدکنندگان بخش به سوی تولید محصول سالم و کاهش استفاده از سموم و کود های شیمیایی مصنوعی.
- با توجه به موفقیت نسبی این سایت ها، توصیه می شود برنامه ریزی لازم برای کاربست این رهیافت در تولید محصولات مختلف در پهنه های تولیدی انجام پذیرد.
- به منظور هم افزایی خدمات ترویجی، کلیه فعالیت ها و خدمات ترویجی در پهنه های تولیدی در پایگاه های الگویادغام شوند.
- کاربست این رهیافت در ترویج محصولات و فناوری های نوآورانه کشاورزی می تواند ضریب نفوذ دانش را افزایش و میزان پذیرش آن را تسهیل نماید.
- به کارگیری محققان، کارشناسان و مروجان با تجربه در این رهیافت می تواند اثربخشی این رهیافت را افزایش دهد.
- ایجاد انگیزه های لازم به منظور حضور فعال محققان و همچنین تعامل مستمر بین آن ها و کارشناسان و مروجان پهنه های تولیدی باعث اثربخشی بیشتر این رهیافت می شود.
- فراهم کردن امکانات، ابزار و تخصیص به موقع اعتبارات پیش بینی شده باعث تحرک و پویایی و در نهایت منجر به موفقیت بیشتر این رهیافت می شود.

پی نوشت ها

1- Root Mean Error of Approximation

2- Comparative Fit Index

منبع ها

- اسداله پور، ع. و خداوردیان، م. (۱۴۰۳). ارزشیابی پایگاه های الگوی جامع تولیدی ترویجی در تولید محصول سالم. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی. (۶۹)، ۱۶، صص ۱۲۵-۱۰۸.
- اسداله پور، ع.، امیدی نجف آبادی، م. و حسینی، س. ج. (۱۳۹۹). بازدارنده های گذار به کشاورزی ارگانیک در بین شالیکاران استان مازندران. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، (۱۶)، ۱، ۲۳۵-۲۴۶.
- انصاری، ن.، رضایی مقدم، ک. (۱۳۹۷). نگرش کارشناسان مراکز خدمات کشاورزی استان فارس نسبت به عملکرد پایگاه های الگویی. هفتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی. منابع طبیعی و محیط پایدار، شهریور ۱۳۹۷، دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا، همدان.
- اینانلو، پ.، ملک محمدی، ا.، چیدری، م. (۱۳۹۶). نقش پیش برنده ها در افزایش نرخ انتقال یافته های طرح های تحقیقات کشاورزی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، (۲)، ۱۳، ۵۰-۳۹.
- بنی عامریان، ل.، علی بیگی، ا. و میرک زاده، ع. (۱۳۹۲). راهکار های بهبود اجرای طرح ترویجی تسریع انتقال یافته ها از دیدگاه کشاورزان مجری طرح در استان کرمانشاه. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، (۱)، ۴۴، ۱۹۱-۱۱۱.
- پیروشعبانی، م.، غفاری، ج.، حبیب کاظمی، ف.، غلامی، ح. و قاسمی، ج. (۱۴۰۰). دستورالعمل سایتهای جامع الگویی تولیدی -ترویجی، دفتر ترویج دانش و فناوری کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ویرایش دوم.
- دهقان پور، م.، یزدان پناه، م.، فروزانی، م. و عبدالله زاده، غ. (۱۳۹۸). اولویت بندی روشهای آموزشی ترویجی مورد استفاده در برنامه های سازگاری با تغییرپذیری های اقلیم از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان کشاورزی: کاربرد روش PROMETHEE. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، (۵۰)، ۱۱، ۱۴۴-۱۲۶.
- شاه پسند، م. ر. (۱۳۹۷). اثربخشی پایگاه های الگویی در حوزه امور دام: مطالعه موردی استان خوزستان. هفتمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست پایدار، شهریور ۱۳۹۷، دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا، همدان.
- شاه پسند، م. ر. (۱۳۹۷). سایت الگویی و کانون یادگیری (رهیافت هایی نوین در بهره گیری از ظرفیت جوامع محلی)، تهران: اسرار علم، ۲۱۶ ص.
- قاسمی، ج.، توکلی، ع. ر. (۱۴۰۱). ارزیابی اثربخشی سایتهای جامع الگویی در طرح احیای اراضی استانهای خوزستان و ایلام: کاربرد الگوی کریک پاتریک. مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی، .

- قاسمی، ج. (۱۴۰۰). تحلیل چالشها و مشکلات اجتماعی طرحهای آبیاری و زهکشی در ایران، هفدهمین کنگره علوم خاک ایران و چهارمین همایش ملی مدیریت آب در مزرعه، ۲۶ تا ۲۷ مهرماه ۱۴۰۰، موسسه تحقیقات خاک و آب، کرج.
- کردعلیوند، س.، شعبانی فمی، ح.، اسدی، ع. و براتی، ع. (۱۴۰۲). تحلیل چالش ها و بازدارنده های صدور گواهی سلامت محصولات کشاورزی در ایران از دیدگاه کارشناسان، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران ۱۹(۱)، ۸۳-۱۰۳.
- کلانتری، خلیل. ۱۳۸۸. مدل معادلات ساختاری در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی، تهران: انتشارات مهندسين مشاور طرح و منظر، چاپ اول، ۲۴۳ ص.
- گراوندی، ش. و رفیعی، ف. (۱۴۰۰). ارزیابی اثربخشی سایت های الگویی جامع تولیدی - ترویجی کلزاکاران شهرستان دهلران، فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۱۳(۵۷)، ۱۳۰-۱۱۰.
- صالحی، م.، عباسی، ع.، بیژنی، م. و شاه پسند، م. (۱۳۹۹). تأثیر کشتزارهای نمونه و الگو در بهینه سازی کاربرد نهاده های کشاورزی و افزایش عملکرد محصولات غالب در استان همدان. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی ۱۲(۵۳)، ۷۶-۵۳.
- منصورفر، ک. (۱۳۹۶). روشهای پیشرفته آماری: همراه با برنامه های کامپیوتری. تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم، ۴۸۰ ص.
- موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. (۱۴۰۴). آمار پویای فعالیت های شاخص آموزشی و ترویجی کشاورزی کشور، قابل دسترسی از طریق: <https://www.iate.ir/fa-IR/ItvhePortal/1/page>
- نوری، م.، صی محمدی، س. و شیرینی، ن. (۱۴۰۲). تحلیل راهبردی توسعه کسب و کارهای کشاورزی سالم در استان ایلام، مجله پژوهش های کارآفرینی، ۲(۴)، ۹۹-۸۳.
- هومن، ح. (۱۳۹۷). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران: انتشارات سمت، ۳۵۲ ص.
- Adejo, P. E., Okwu, O. J., & Ibrahim, M. K. (2012). Challenges and Prospects of Privatization of Agricultural Extension Service Delivery in Nigeria. *Journal of agricultural extension and rural development*, 4(3), 63-68.
- Altrawneh, M. (2016). Determine the barriers of organic agriculture implementation in Jordan. *Bulgarian. Journal of Agricultural Science*, 22(1), 10-15.
- Asadollahpour, A., Omid Najafabadi, M. Hossein, S.J. (2016). Modeling Behavior Pattern of Organic Agriculture in Iranian Rice producers, Paddy and Water Environment, 14, 221-229. DOI: <https://doi-org.libproxy.viko.lt/10.1007/s10333-015-0492-0>.
- Azam, M., and Shaheen, M. (2019). Decisional factors driving farmers to adopt organic farming India: Acrosssectional study. *International Journal of Social Economics*, 46(4), 562-580.

Doorman, F. (1991). Linkages between research, extension and farmers: The case of rice in the Dominican Republic, *Agricultural Systems*, 37, 107-118.

Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M. C. (2000). Structural Equation Modeling Technique and regression: Guidelines for Research Practices. *Communications for AIS*, 7, 1-78.

Issa, I., and Hamm, U. (2017). Adoption of organic farming as an opportunity for Syrian farmers of fresh fruit and vegetables: an application of the theory of planned behavior and structural equation modeling. *Journal of Sustainability*, 9(11), 1-22.

Lancini, B. J. (1987). Strengthening the research /extension linkage through appropriate technology: A case study from the Southern Philippines, *Journal of Agricultural Administration and Extension*, 24, 61-67.

Meijerink, G., & Roza, P. (2007). *The Role of Agriculture in Development. Markets, Chains and Sustainable Development Strategy & Policy Papers*. Free Electronic Distribution.

Norton, R. (2004), *Agricultural Development Policy: Concepts and Experiences*. England: John Wiley and Sons.

Partap, T. (2010). *Emerging Organic Farming Sector in Asia: A Synthesis of Challenges and Opportunities*. Published by the Asian Productivity Organization. 8-21. Available on <https://www.apo-tokyo.org/00e-books/>.

Rathore, S., Intodia, S. L., & Singh, R. P. (2016). Analysis of Research–Extension–Farmer Linkage in the Arid Zone Of India. *Indian Research Journal of Extension Education*, 8(3), 69-72.

Rivera, W. M., & Sulaiman, V. R. (2009). Extension: Object of Reform, Engine for Innovation. *Outlook on agriculture*, 38(3): 267-273.

Rivera, K. and Mwandemere, H. (2005), *An Analytical and Comparative Review of Country Studies on Knowledge and Information Systems for Rural Development*. Rome: FAO.

Shahpasand, M.R. (2020). Model Sites: A New Direction towards Cooperation among Extension Agents, Field Experts, Researchers, and Farmers, *J. Agr. Sci. Tech*, 22(1): 81-94.

Shams, A., and Hooshmandan, Z. (2017). Factors affecting wheat farmer's attitudes toward organic farming. *Polish Journal of Environmental Studies*, 26(5), 2207-2214.

Verschoor, A., Morrissey, O., Mosley, P., & Gomanee, K. (2005). Aid, Government Expenditure, and Aggregate Welfare. *World Development*, 33(3), 355-370.

Wang, X. (2022). Managing land carrying capacity: Key to achieving sustainable production systems for food security. *Land*, 11(4), 484. [Doi.org/10.3390/land11040484](https://doi.org/10.3390/land11040484).

Analysis of implementation barriers of model sites in the production of healthy products

Abstract: The purpose of this research was to analyze the implementation barriers of model sites in the production of healthy products. The research was quantitative, applied and non-experimental. The population was farmers active in the main production sites of healthy products in the three years ending in 1403. A two stage sampling method was used. The sample size was determined based on Cochran's formula ($n=115$). Stratified random sampling method with proportional assignment was used. The main data collection tool was a researcher-made questionnaire. The validity and reliability of the questionnaire was obtained. As a result, the ordinal theta value for the research variables was 0.86 ($\Theta=0.86$). SPSS₂₆ and Lisrel_{7.8} software were used for data analysis. Based on the results of this study, 26 variables were identified as implementation barriers. The variables of low awareness of farmers about the effectiveness of model sites in producing healthy crops and farmers' tendency to use fertilizers indiscriminately were of the highest and lowest importance, respectively. Using the statistical method of exploratory factor analysis, these variables were summarized into three factors: educational and attitudinal, managerial and executive, and policy-making and support. In total, the contribution of these three factors explained about 74.6 percent of the total variance of the implementation barriers of these sites. Finally, using confirmatory factor analysis, the validity and robustness of the factor structure of the observed variables were tested and confirmed.

Keywords: Model site, healthy product, agricultural extension, factor analysis